



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

①9

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
 Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑪ CH 678438 A5

⑤① Int. Cl.⁵: E 03 F

5/16

// B 01 D 21/02

⑫ FASCICULE DU BREVET A5

②① Numéro de la demande: 353/89

②② Date de dépôt: 02.02.1989

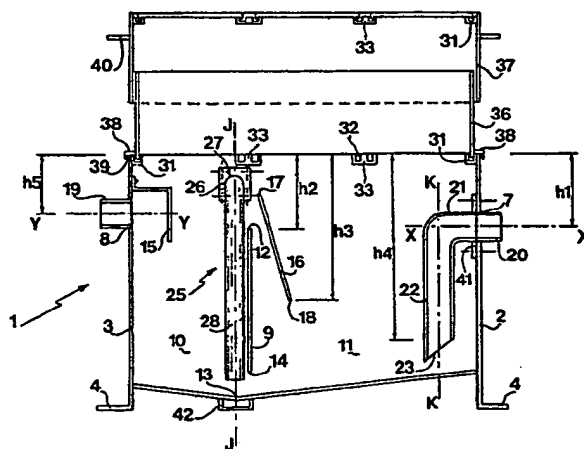
③⑦ Priorité(s): 08.02.1988 FR 88 01617

②④ Brevet délivré le: 13.09.1991

④⑤ Fascicule du brevet
publié le: 13.09.1991⑦③ Titulaire(s):
Pont-à-Mousson S.A., Nancy (FR)⑦② Inventeur(s):
Allain, Jacques Serge, Argenteuil (FR)⑦④ Mandataire:
Kirker & Cie SA, Genève

⑤④ Séparateur de graisses végétales ou animales.

⑤⑦ Séparateur de graisses, constitué d'une cuve comportant deux compartiments respectivement débourbeur (10) et séparateur (11) dont les fonds descendent en pentes douces inversées jusqu'à un point bas à l'aplomb d'un conduit de vidange (25) fixé sur une des parois longitudinales du séparateur au moyen d'une buse (26), permutable avec une buse de ventilation (29) fixée sur l'autre paroi, et d'un dispositif de réhausseurs télescopiques constitué de deux cadres coulissants permettant d'adapter parfaitement les tampons fermant le séparateur au niveau du sol.



Description

La présente invention concerne un séparateur de graisses végétales ou animales contenues dans les eaux résiduaires.

Les règlements sanitaires comportent des prescriptions d'ordre général auxquelles doivent se conformer toutes les installations d'évacuation d'eaux résiduaires.

Il est connu d'utiliser des séparateurs de graisses constitués de deux compartiments respectivement débourbeur ou décanteur permettant le dépôt des matières lourdes, et séparateur permettant de débarrasser l'eau des graisses et des particules légères.

L'eau résiduaire issue par exemple d'un restaurant ou d'une cuisine collective pénètre dans le compartiment débourbeur par un conduit d'entrée où elle est défléchie au moyen d'un déflecteur afin de répartir l'effluent. Dans un premier temps, les matières lourdes descendent vers le fond de débourbeur. L'effluent déchargé de ses matières lourdes passe ensuite dans le compartiment séparateur par surverse au-dessus d'une cloison de séparation des deux compartiments, puis est défléchi vers le bas par un second déflecteur. Ce compartiment étant quasiment au repos, les matières légères et les graisses remontent à la surface et suragent d'une eau partiellement clarifiée. L'évacuation de cette eau vers l'égout s'effectue en point bas du compartiment séparateur par un conduit plongeant dans ledit compartiment.

L'expérience montre que dans bien des cas, l'eau évacuée à l'égout contient encore un certain nombre de particules graisseuses et ceci est dû au fait qu'une certaine quantité d'effluent chargé arrivant dans le compartiment séparateur est directement aspiré vers le conduit d'évacuation avant de remonter en surface.

Un but de la présente invention est de remédier à cet inconvénient. Ce but est atteint par un séparateur conforme à la revendication 1.

Les caractéristiques et avantages apparaîtront au cours de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels:

La fig. 1 est une vue en perspective avec arrachement partiel du séparateur selon l'invention;

la fig. 2 est une vue en coupe du séparateur muni de réhausse télescopiques.

Selon l'exemple de réalisation représenté à la fig. 1, le séparateur à graisses selon l'invention est constitué d'une cuve rectangulaire 1, de longueur L et de largeur l, comportant deux parois verticales transversales 2 et 3 munies d'un pied 4 et deux parois verticales longitudinales 5 et 6.

La paroi transversale 2 est percée d'un orifice 7, circulaire dans l'exemple de réalisation, d'axe X-X horizontal contenu dans le plan longitudinal de symétrie P de la cuve 1, à une distance h1 du bord supérieur de la cuve sensiblement égale au quart de la hauteur totale de ladite cuve.

Dans la suite de la description, toutes les dis-

tances ou cotes seront mesurées à partir du bord supérieur de la cuve 1.

La paroi transversale 3 est également percée d'un orifice 8, identique à l'orifice 7, d'axe horizontal Y-Y contenu dans le plan longitudinal de symétrie P de la cuve 1, à une cote h5 inférieure à la cote h1 de l'orifice 7.

Une cloison 9, parallèle aux parois verticales transversales 2 et 3, divise le séparateur en deux compartiments: un compartiment débourbeur 10 de longueur L1 du côté de l'orifice 8 situé à la cote h5 et un compartiment séparateur 11 de longueur L2 du côté de l'orifice 7 situé à la cote h1. La longueur L1 du compartiment débourbeur 10 est inférieure à la longueur L2 du compartiment séparateur 11.

Dans l'exemple de réalisation représenté à la fig. 1, $L2 = 2 \times L1$ et $L1 = L/3$.

L'arête supérieure 12 de la cloison 9, est à une cote h2 supérieure à h1.

L'arête inférieure 14 de ladite cloison 9 est à une cote inférieure à celle du fond de la cuve, à quelques centimètres de celui-ci, permettant ainsi une communication des deux compartiments 10 et 11.

Un déflecteur 15 est fixé dans le compartiment débourbeur 10 en regard de l'orifice 8 de la paroi transversale 3.

Un déflecteur 16 est fixé dans le compartiment séparateur 11 en regard et à proximité de l'arête supérieure 12 de la cloison 9.

L'arête supérieure 17 du déflecteur 16 est au-dessus du niveau de l'effluent, à proximité du bord supérieur de la cuve.

L'arête inférieure 18 dudit déflecteur 16 est à une cote h3 supérieure à h2, sensiblement égale à la moitié de la hauteur totale de la cuve 1 dans l'exemple de réalisation.

Un conduit 19 d'arrivée de l'effluent chargé, d'axe horizontal Y-Y, est fixé sur la face extérieure de la paroi transversale 3 du compartiment débourbeur 10 de la cuve 1 du séparateur, en coïncidence avec l'orifice 8.

Un conduit 20, d'axe horizontal X-X est fixé sur la face extérieure de la paroi transversale 2 du compartiment séparateur 11, en coïncidence avec l'orifice 7. Son extrémité libre débouchante est raccordée à l'égout.

Un conduit coudé 21 d'évacuation de l'effluent clarifié est fixé à l'intérieur du compartiment séparateur 10, en prolongement du conduit 20, au moyen d'une bride 41. La portion 22, d'axe vertical K-K compris dans le plan P longitudinal de symétrie P plonge dans le compartiment séparateur 10. Son extrémité libre 23, bisautée à contre courant, est à une cote h 4, à quelques centimètres du fond dudit compartiment.

Afin d'éviter qu'un certain nombre de particules graisseuses ne soient directement aspirées vers le conduit d'évacuation 21, la cote h 4 de l'extrémité libre 23 du conduit 21 est supérieure à la cote h 3 de l'arête inférieure 18 du déflecteur 16.

Pour permettre d'effectuer la vidange du séparateur lorsqu'il est saturé, un orifice 24, d'axe horizontal Z-Z perpendiculaire au plan P de symétrie longitudinale, est percé dans chaque paroi verticale longitudinale 5, 6, à proximité de son arête supé-

rieure, dans le compartiment débourbeur 10. L'avantage de cette disposition est de dispenser l'homme du métier d'ouvrir le séparateur pour effectuer la vidange et donc d'éviter le dégagement de gaz malodorants qui accompagne l'ouverture du séparateur.

Un orifice 24, d'axe horizontal Z-Z perpendiculaire au plan P de symétrie longitudinale, est percé dans chaque paroi verticale longitudinale 5, 6, à proximité de son arête supérieure, dans le compartiment débourbeur 10.

Un conduit de vidange coudé 25 est fixé sur l'une des parois longitudinales 5, 6 de la cuve 1 du séparateur, dans le compartiment débourbeur, au moyen d'une bride 26. La portion horizontale 27 (non représentée) du conduit 25, d'axe Z-Z, traverse l'orifice 24 et la portion verticale 28, d'axe vertical J-J, plonge dans le compartiment débourbeur jusqu'à un point bas à quelques centimètres du fond de la cuve 1.

La position latérale de l'orifice 24 est telle que lorsqu'on y fixe le conduit de vidange 25, celui-ci jouxte la cloison 9.

Une buse de ventilation 29 est fixée sur l'autre paroi longitudinale de la cuve 1 au moyen d'une bride 30 identique à la bride 26 et fait saillie à l'extérieur de la cuve. Cette buse de ventilation 29 permet la mise à l'air libre de la cuve 1 du séparateur.

Dans l'exemple de réalisation représenté, le conduit de vidange 25 est fixé sur la paroi longitudinale 5 et la buse de ventilation 29 est fixée sur la paroi longitudinale 6 de la cuve du séparateur.

L'extrémité débouchante du conduit de vidange 25 faisant saillie hors de la cuve 1 peut par exemple être munie d'un embout type colonne sèche (non représenté) permettant la fixation du tuyau flexible d'un camion de vidange.

Le conduit de vidange 25 et la buse de ventilation 29 sont permutables.

Ainsi, lors de l'installation du séparateur selon l'invention, suivant la position dans laquelle il est installé, position dictée par le sens de passage de l'effluent, le conduit de vidange 25 sera fixé sur la paroi longitudinale la plus accessible. La buse de ventilation 29 sera fixée sur l'autre paroi.

Le fond de chaque compartiment 10 et 11 de la cuve 1 du séparateur selon l'invention est incliné en pente douce inversée l'une par rapport à l'autre pour se joindre en V à l'aplomb du conduit de vidange 25.

Un arête 13, perpendiculaire au plan P, à la base du V formé par le fond des compartiments 10 et 11, forme ainsi un point bas à l'aplomb dudit conduit de vidange 25.

Un pied central 42 est fixé sous la cuve 1, au droit de l'arête 13.

L'extrémité supérieure de chaque paroi verticale 2, 3, 5 et 6 de la cuve 1 du séparateur est munie, sur sa face intérieure, d'un profilé 31 en forme de U, formant ainsi, une gorge 32 continue rectangulaire, de longueur L' et de largeur l', sur toute la périphérie de la cuve 1 du séparateur.

Des profilés doubles 33, parallèles aux parois transversales 2 et 3, sont soudés entre les parois longitudinales 5 et 6 de la cuve 1 du séparateur.

Dans l'exemple de réalisation, deux profilés

doubles 33 sont soudées entre les parois longitudinales 5 et 6 du séparateur. Chaque profilé est espacé du profilé voisin d'une distance $D = L/3$.

La gorge 32 est rellée aux gorges formées par les profilés doubles 33 formant ainsi 3 cadres continus 34.

Un joint hydraulique (non représenté) est introduit dans les cadres 34.

Le séparateur est fermé au moyen de tampons 35 du type regard de chaussée prenant appui sur les cadres 34.

Certains séparateurs sont adaptables au niveau du sol au moyen de réhausses fixes.

L'inconvénient de ce procédé réside dans le fait que les réhausses reposent sur les parois du séparateur et leur transmettent toutes les vibrations et les efforts subits par le couvercle au niveau du sol, détériorant ainsi lesdites parois.

Un autre inconvénient apparaît lorsqu'il s'agit d'ajuster le couvercle du séparateur au niveau du sol. Une telle opération nécessite la découpe d'une réhausse sur chantier et n'est pas toujours parfaitement réalisée. Pour remédier à cet inconvénient, le séparateur décrit dans cet exemple comporte un dispositif de réhausses télescopiques.

Le dispositif de réhausses télescopiques est constitué de deux cadres coulissants 36 et 37.

Le cadre 36 est un cadre rectangulaire de longueur L' et de largeur l' identiques aux longueur et largeur de la gorge 32 de la cuve 1 du séparateur.

Une cornière 38 est soudée à l'extrémité inférieure de chaque paroi du cadre 36 sur sa face extérieure, formant ainsi une gorge continue 39, en forme de U inversé, sur toute la périphérie extérieure dudit cadre. La gorge continue 39 est rectangulaire de longueur L, de largeur l et de section supérieure à l'épaisseur des parois de la cuve 1.

Le cadre 37 est un cadre rectangulaire de dimensions identiques à celles de la cuve 1 du séparateur. L'extrémité supérieure de ses parois sont munies des mêmes cornières 31 et des mêmes profilés doubles 33 dont sont munis les parois de la cuve 1.

Une collerette horizontale 40 est soudée sur la face extérieure des parois du cadre 37 à proximité de son extrémité supérieure, formant ainsi un cadre de répartition des charges à la périphérie extérieure du cadre 37.

Le montage des réhausses télescopiques est simple.

La cornière 38 du cadre 36 repose sur l'extrémité supérieure des parois verticales 2, 3, 5 et 6 de la cuve 1 du séparateur, empêchant ainsi toute introduction de terre dans le séparateur.

Le cadre 37 coulisse à l'extérieur du cadre 36 permettant ainsi le réglage de la hauteur des tampons 35 fermant l'ensemble.

Le cadre 37 coulissant à l'extérieur du cadre 36 empêche également toute introduction de terre dans le séparateur.

Une fois le réglage effectué, le cadre de répartition des charges est scellé dans un radier béton.

Les avantages présentés par l'invention sont les suivants:

- le conduit de vidange et la buse de ventilation sont permutables entraînant ainsi une grande sou-

plasse d'installation et une diminution des frais de stockage;

— tout risque d'erreur lors du libellé de commande du séparateur ou de la livraison est supprimé, du fait de l'interchangeabilité du conduit de vidange et de la buse de ventilation;

— la manipulation du couvercle est aisée puisque constitué d'une série de tampons type regard de chaussée, plus légers qu'un couvercle monobloc;

— il est possible de n'ouvrir qu'un seul compartiment du séparateur;

— la vidange du séparateur peut être effectuée sans nécessiter l'ouverture de celui-ci;

— les rehausses pour la mise hors-gel du séparateur sont réglables en hauteur;

— les vibrations issues du sol ne sont pas transmises aux parois du séparateur;

— la liaison cuve-couvercle ou rehausses-couvercle est réalisée de façon étanche;

— la présence d'une buse de ventilation mise à l'air libre élimine toute propagation des gaz malodorants;

— lors du transport du séparateur, l'encombrement peut-être réduit à la largeur de la cuve par dépose du conduit de vidange et de la buse de ventilation;

— la forme du fond du séparateur permet la manipulation de la cuve au moyen d'un chariot élévateur sans callage particulier;

— la dépose possible de toutes les pièces fixées au moyen de brides facilite toute intervention dans la cuve;

— la présence d'un cadre de répartition des charges sur la réhausse permet l'utilisation de tampons légers ou lourds.

Revendications

1. Séparateur de graisses végétales ou animales contenues dans des eaux résiduelles, constitué d'une cuve (1) comportant deux compartiments respectivement débourbeur (10) et séparateur (11) dont les fonds descendent en pentes douces inversées jusqu'à un point bas (13) à proximité d'une cloison (9) faisant office de jonction entre les deux compartiments, de deux déflecteurs (15, 16) situés respectivement dans le compartiment débourbeur (10) en regard d'un conduit d'arrivée de l'effluent chargé et dans le compartiment séparateur (11) en regard du bord supérieur de ladite cloison (9), et d'un conduit d'évacuation (21) qui descend le long d'une des parois du compartiment séparateur (11), caractérisé en ce que l'extrémité libre (23) du conduit d'évacuation (21) se trouve à une plus grande profondeur que l'arête inférieure (18) du déflecteur (16).

2. Séparateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les côtés (2, 3, 5, 6) de la cuve (1) sont sensiblement verticaux, en ce qu'il possède un plan vertical de symétrie longitudinale (P), et en ce que deux des parois (5, 6) de la cuve (1) sont sensiblement parallèles à ce plan, les deux autres parois (2, 3) formant avec les premières une enceinte de forme sensiblement rectangulaire.

3. Séparateur selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'un orifice (24), d'axe horizontal et perpendiculaire audit plan de symétrie, est percé dans chacune desdites parois (5, 6) sensiblement paral-

lèles au plan de symétrie, à proximité de son arête supérieure, dans le compartiment débourbeur (10).

4. Séparateur selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'un conduit de vidange coudé (25) est fixé à l'un des orifices (24), au moyen d'une bride (26).

5. Séparateur selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'une buse de ventilation (29) est fixée sur l'autre orifice (24) au moyen d'une bride (30) identique à la bride (26) du conduit de vidange.

6. Séparateur selon la revendication 5, caractérisé en ce que le conduit de vidange (25) et la buse de ventilation (29) sont permutables.

7. Séparateur selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que chaque côté vertical (2, 3, 5, 6) de la cuve (1) est muni sur sa face intérieure d'un profilé en forme de U (31), formant ainsi une gorge (32) sur la périphérie de la cuve (1).

8. Séparateur selon la revendication 7, caractérisé en ce que des profilés doubles (33) sont soudés entre les parois longitudinales (5, 6) du séparateur (11).

9. Séparateur selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que le séparateur est fermé au moyen de tampons (35) type regard de chaussée, prenant appui sur les cadres formés par les profilés (31, 33).

10. Séparateur selon l'une des revendications 2 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de réhausses constitué d'un cadre rectangulaire (36), dont l'extrémité inférieure est munie de cornières (38) formant une gorge (39) en forme de U inversé, qui repose sur l'extrémité supérieure des parois du séparateur.

11. Séparateur selon la revendication 10, caractérisé en ce que ledit cadre (36) formant le dispositif de réhausses, est monté coulissant sur un second cadre (37) rectangulaire, de dimensions identiques à celles de la cuve (1) du séparateur, l'extrémité supérieure des parois de ce dernier étant munie de profilés identiques à ceux (31, 33) dont est munie la cuve (1), ledit second cadre rectangulaire (37) étant encore muni à sa périphérie d'un cadre de répartition des charges.

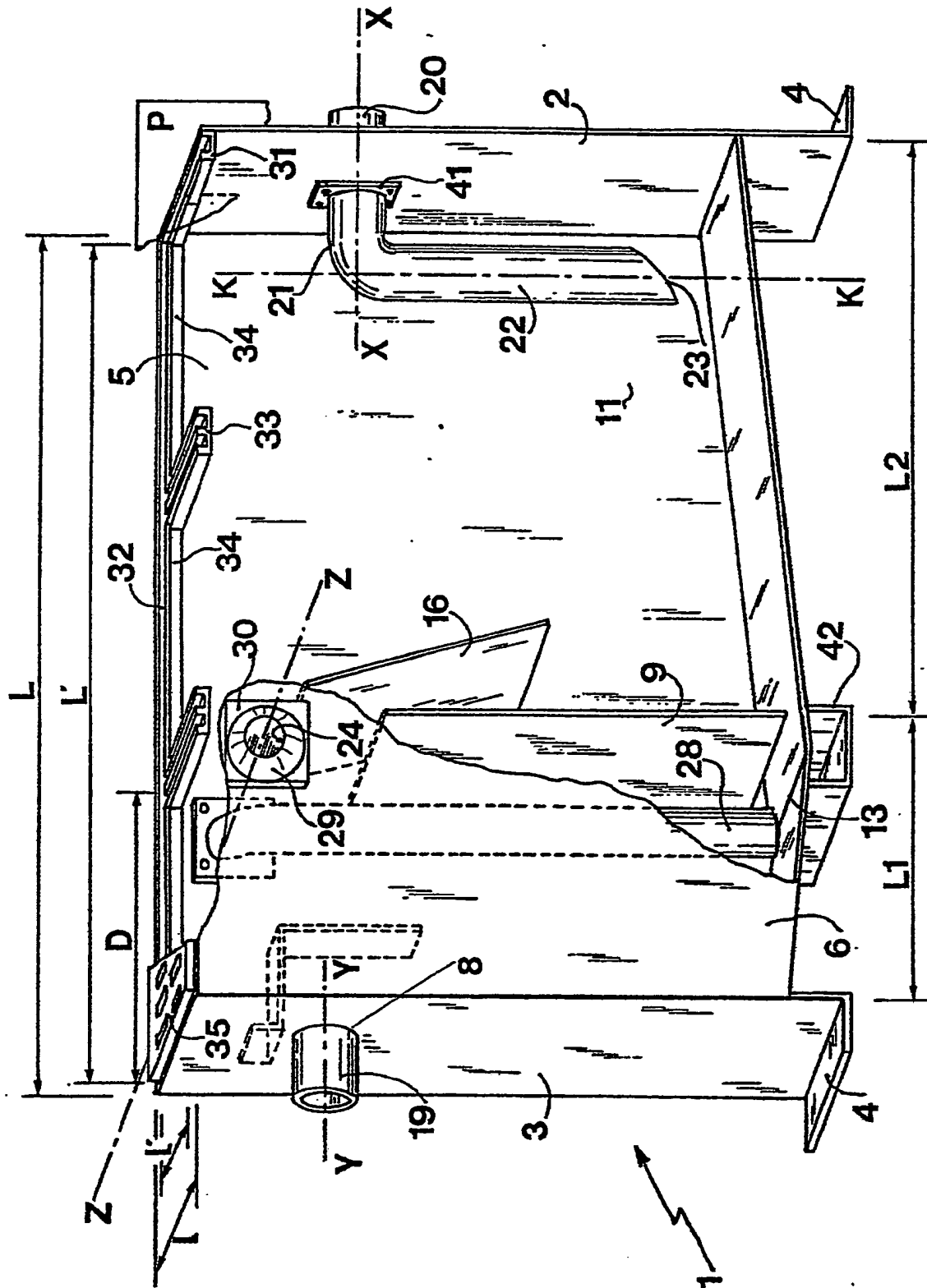


Fig. 1

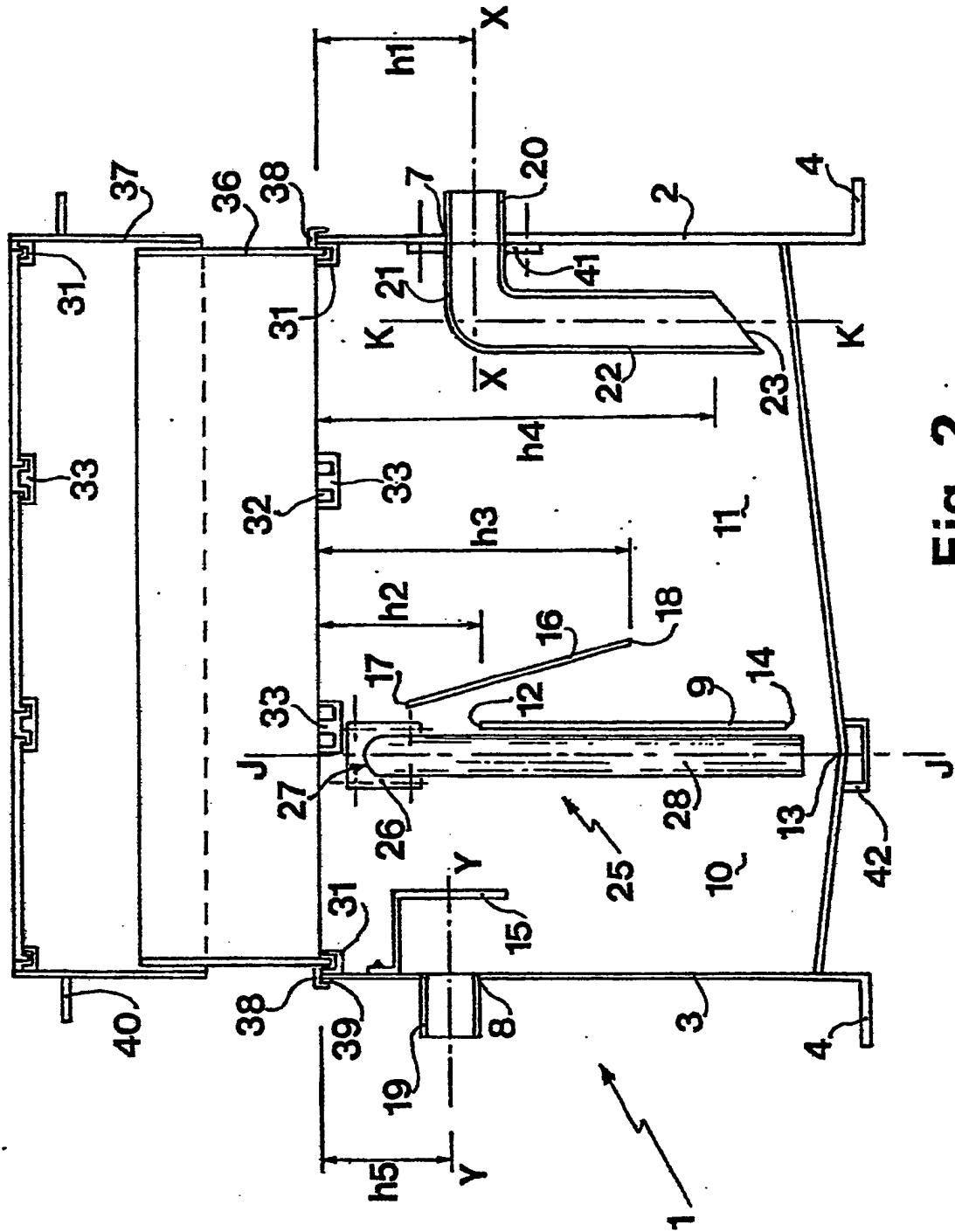


Fig. 2